

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(51) Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 7 C 3/24

8818-3E

B 6 5 B 43/54

Z 8818-3E

B 6 5 D 25/20

R 6540-3E

BEST AVAILABLE COPY

審査請求 未請求 請求項の数1(全6頁)

(21) 出願番号 特願平3-12216

(22) 出願日 平成3年(1991)2月1日

(71) 出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72) 発明者 古賀 昭彦

愛知県名古屋市中村区岩塚町字高道1番地

三菱重工業株式会社名古屋研究所内

(72) 発明者 林 俊一

愛知県名古屋市中村区岩塚町字高道1番地

三菱重工業株式会社名古屋研究所内

(72) 発明者 田附 尚

愛知県名古屋市中村区岩塚町字高道1番地

三菱重工業株式会社名古屋機器製作所内

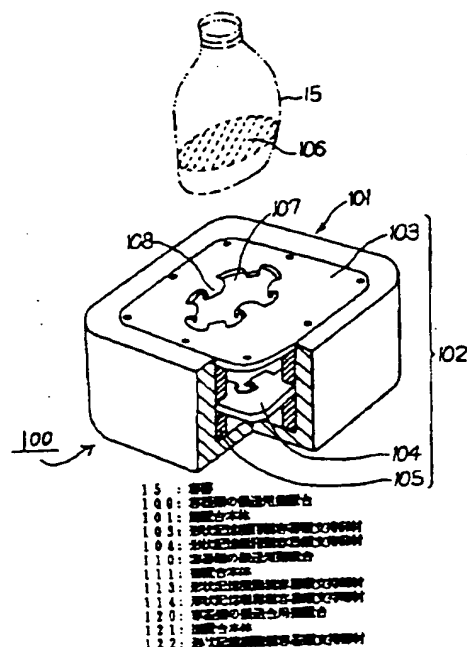
(74) 代理人 弁理士 岡本 重文 (外1名)

(54) 【発明の名称】 容器類の搬送用据置台

(57) 【要約】

【目的】 形状記憶合金製容器類支持部材に対する昇温→同支持部材の容器類に対応した変形→冷却→変形固定の操作により、異種異形の容器類を搬送して、搬送用据置台自身に汎用性を付与する。また据置台本体同士の衝突、振動に伴って発生する騒音を低減する。

【構成】 形状記憶樹脂製容器類支持部材103、104を内蔵した搬送用据置台100の全体を温湯に漬けるか、温風にさらして、軟化させ、次いで容器15を同容器類支持部材に形成した空間部107内へ挿入して、同空間部107(爪108)を押し広げ、次いで搬送用据置台100の全体を放冷し、同容器類支持部材を変形状態のまま固定して、同じ形状、寸法の容器の搬送に使用する。また上記容器とは異種異形の容器類を搬送する場合には、同じ要領で上記容器類支持部材を昇温→変形→固定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 異種異形の容器類を支持して、充填、密栓等の工程に搬送する容器類の搬送用据置台において、統一された外部形状を有する据置台本体の凹陥部内に、温度変化により形状の変化する形状記憶樹脂製容器類支持部材を設けたことを特徴とする容器類の搬送用据置台。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、食品、洗剤、化粧品等の異種異形の容器類を支持して、充填、密栓等の工程に搬送する容器類の搬送用据置台に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のロータリー充填機を図5により説明すると、1が例えば飲料罐等の容器、2が同容器1を充填、密栓等の工程に搬送するコンベア本体、3が同コンベア本体2の搬送方向に配設したガイド部材、4が同コンベア本体2のチエーン、5がコンベア本体2の途中に配設したスターホイール、6が同コンベア本体2の途中に配設したフィードスクリー、7がロータリー充填機、8が同ロータリー充填機7の打栓機、9が同打栓機8の搬送方向下流側に配設した出口コンベアである。

【0003】上記図5に示すロータリー充填機では、空き容器1をガイド部材3によりガイドしながらコンベア本体2のチエーン4によりスターホイール5及びフィードスクリー6の方向へ搬送して、これらのスターホイール5及びフィードスクリー6により容器1間の間隔を整えて、ロータリー充填機7へ送り込んで、飲料等を容器1内へ充填し、次いで打栓機8へ送り、打栓して、出口コンベア9により排出する。

【0004】図6は、前記コンベア本体2の周辺を拡大した斜視図である。飲料等を充填する容器1には、様々なサイズがあり、これを同一の機械（コンベア、充填機、打栓機）によりハンドリングするのは困難である。仮に可能であるとしても、機械各部のセッティングや部品の交換を必要として、所謂型替時間を長くする上に、多くの手間を要するという問題があった。

【0005】そこで様々なサイズ、形状の容器1が流れる多品種少量生産工程では、図6に示すように容器1の下部にナイロン、ポリエチレン等の合成樹脂性搬送用据置台（ハカマ）10をはかせて、搬送するようにしている。この搬送用据置台10は、凹陥部を当該容器1の外形に合わせて円柱状に形成する一方、据置台10自身の外形寸法を取り扱う複数種類の容器1の最大サイズをカバーするに足る統一された外形寸法に形成している。

【0006】例えば図7、8は、凹陥部を大きさの異なる円形容器11、12に合わせて円柱状に形成する一方、凹陥部の内形寸法を異ならせた、2種類の2種類の搬送用据置台13、14を示している。そして搬送用据置台13、14の外径寸法と高さは同じである。また図

9、10は、方向性を持った異形容器15、16に合わせて、凹陥部の形状を精円柱状及び丸みを帯びた四角柱状に形成した、2種類の搬送用据置台17、18を示している。

【0007】以上の搬送用据置台（ハカマ）により、各種容器の見かけの外形を統一して、機械のセッティング（例えばコンベア本体2のガイド部材3の間隔、スターホイール5及びフィードスクリー6のピッチ修正）を不用にしている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】（1）前記ロータリー充填機7は、充填効率がよくて、多用されているが、単一容器の専用機として使用する場合はともかく、頻繁に容器替え（型替え）を行うロータリー充填機7の場合には、各容器専用の搬送用据置台（ハカマ）13、14、17、18等を必要とし、これを多数製作しなければならず、費用が高む上に、型替え時には、これら全ての搬送用据置台を入替えなければならず、多くの手間を必要とする。

【0009】また搬送用据置台（ハカマ）の個数は、容器一種類当たり数百個から数千個に達して、これを何種類も在庫しておくのは、経済的にも、スペース的にも、不経済である。（2）前記（1）の課題に対しては、図11に示すように据置台本体19の内部にパラフィン等のろう材20を流し込んで、高温（流動状態）で容器型（雄型）15を挿入した後、冷却、固化して、据置台本体19の内部に雌型21を形成する搬送用据置台（必要ならば実願昭平2-120732号明細書を参照されたい）を既に提案している。

【0010】この搬送用据置台は、固体から液体への相変化を伴うプロセスを経るものであり、雌型形成時には、流動状態のろう材と20を取り扱うため、操作に気を使う。また融解／固化に潜熱が介在するため、加熱・冷却熱量が大きくて、昇温・降温時間が長くなる傾向があった。本発明は前記の問題点に鑑み提案するものであり、その目的とする処は、形状記憶樹脂製容器類支持部材に対する昇温一同支持部材の容器類に対応した変形→冷却→変形固定の操作により、異種異形の容器類を搬送できて、搬送用据置台自身に汎用性を付与できる。また据置台本体同士の衝突、振動に伴って発生する騒音を低減できる容器類の搬送用据置台を提供しようとする点にある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明は、異種異形の容器類を支持して、充填、密栓等の工程に搬送する容器類の搬送用据置台において、統一された外部形状を有する据置台本体の凹陥部内に、温度変化により形状の変化する形状記憶樹脂製容器類支持部材を設けている。

【0012】

3

【作用】本発明の容器類の搬送用据置台は前記のように構成されており、形状記憶樹脂製容器類支持部材を内蔵した搬送用据置台の全体を温湯に漬けるか、温風にさらして、軟化させ、次いで容器を同容器類支持部材に形成した空間部内へ挿入して、同空間部を押し広げ、次いで搬送用据置台の全体を放冷し、同容器類支持部材を変形状態のまま固定して、同じ形状、寸法の容器の搬送に使用する。また上記容器とは異種異形の容器類を搬送する場合には、同じ要領で上記容器類支持部材を昇温→変形→固定する。

【0013】

【実施例】次に本発明の容器類の搬送用据置台を図1に示す第1実施例により説明すると、15が異形異種の容器、100が搬送用据置台（ハカマ）、101が据置台本体（外ケース）で、同据置台本体101は、ナイロン等の合成樹脂材により構成されている。

【0014】また102が内装材で、同内装材102は、形状記憶樹脂製容器類支持部材（プレート）103、104と、同各支持部材103、104を据置台本体101の内面に固定するスペーサ105とにより構成されている。そして上記容器類支持部材103、104の中央部には、容器15の水平断面形状106（この水平断面形状106は、容器15の高さ方向位置で変化するが、容器15の略下半分に相当する位置での形状を対象にしている）よりも若干小さめの切欠穴17が加工されている。この切欠穴17の形状は、簡単には容器15の水平断面形状106に相似の形状（楕円形）でもよいが、図1では、切欠穴17の縁部を菊型にして、容器15を切欠穴17に挿入する際に上記容器類支持部材103、104を変形し易くしている。このとき、容器15と上記容器類支持部材103、104との接触は、容器15全周ではなく、爪108（図1では6箇所）による部分接触になる。

【0015】次に前記図1に示す容器類の搬送用据置台の作用を具体的に説明する。据置台本体101の内装材である容器類支持部材（プレート）103、104は、形状記憶樹脂製である。形状記憶樹脂は、図2に示すように或る温度を越えると、急激に軟化し（熔融ではない）、変形し易さを表す縦弾性係数Eが大幅に低下する。この遷移温度T_gをガラス転移点と呼ぶが、遷移温度T_gの値は、樹脂原料の配合により、相当の幅で調節可能である。従って常温よりは高いが、余り高くない温度、例えば60℃付近に遷移温度T_gを設定するのは容易である。

（1）上記のように調整した形状記憶樹脂製容器類支持部材103、104を内蔵した搬送用据置台100の全体を温湯に漬けるか、温風にさらして、例えば60℃以上に昇温させて、形状記憶樹脂製容器類支持部材103、104を軟化させる。

（2）次いで容器15または容器15の形をした型（容

4

器15の略下半分でよい）を搬送用据置台100の上から形状記憶樹脂製容器類支持部材103、104の切欠穴107へ挿入して、容器15底部を据置台本体101の底部に当接させる。このとき、爪108が容器15の外周面により押し広げられる。

（3）次いで搬送用据置台100の全体を常温（例えば20℃）まで放冷して、爪108を変形状態のまま固定する。なお水に漬けて、冷却すれば、爪108がより早く固定される。

10 （4）それから、この搬送用据置台100は、当該容器15に合わせた専用搬送用据置台として使用される。

（5）またこの搬送用据置台100を別の異形異種容器15の搬送用据置台として使用する場合には、（1）項からの操作を繰り返して、爪108を変形、固定させる。

（6）上記形状記憶樹脂には、もう1つの注目すべき特徴がある。即ち、図2において、ガラス転移点付近の温度で、材料の内部損失係数（一般にtanδと表現される）がピークを描くことにより、一般の樹脂よりも大幅に大きい内部損失係数を示す。内部損失係数が大きい材料は、外部から衝撃乃至振動が加えられたとき、衝撃乃至振動を減衰する、所謂、高ダンピング材料としての性質を持ち、据置台本体101同士の衝突、振動に伴って発生する騒音を低減する。

【0016】次に本発明の容器類の搬送用据置台を図3に示す第2実施例により説明すると、15が異形異種の容器、110が搬送用据置台（ハカマ）、111が据置台本体（外ケース）で、同据置台本体111は、ナイロン等の合成樹脂材により構成されている。また112が内装材で、同内装材112は、形状記憶樹脂製容器類支持部材（プレート）113、113、及び114、114により構成され、これら容器類支持部材113、114の両端部が据置台本体111の内面に穿設した複数の縦溝115に嵌挿されて、据置台本体111内に井桁状に固定されている。なお図3では、これら容器類支持部材を2段に組付けているが、3段以上でもよい。

【0017】そして上記容器類支持部材113、114の中央部には、容器15の水平断面形状106（この水平断面形状106は、容器15の高さ方向位置で変化するが、容器15の略下半分に相当する位置での形状を対象にしている）よりも若干小さめの空間部が形成されている。次に前記図3に示す容器類の搬送用据置台の作用を具体的に説明する。

（1）第1実施例の搬送用据置台と同様に、搬送用据置台110の全体を昇温させ、容器15を井桁に組まれた形状記憶樹脂製容器類支持部材113、114の中央部の空間部内へ挿入して、軟化したこれら容器支持部材113、114を押し広げながら曲げて、容器15の外周面をこれら容器支持部材113、114に接触させる。

（2）次いで搬送用据置台100の全体を常温（例えば

5

20℃)まで放冷して、形状記憶樹脂製容器類支持部材113、114を変形状態のまま固定する。

【0018】次に本発明の容器類の搬送用据置台を図4に示す第3実施例により説明すると、15が異形異種の容器、120が搬送用据置台(ハカマ)、121が据置台本体(外ケース)で、同据置台本体121は、ナイロン等の合成樹脂材により構成されている。また122が発泡成形して形成した形状記憶樹脂製容器類支持部材で、同形状記憶樹脂製容器類支持部材122が上記据置台本体(外ケース)121内に充填されている。

【0019】そしてこの形状記憶樹脂製容器類支持部材122の中央部には、容器15の水平断面形状よりも若干小さめの抜き穴123が予め加工されている。またこの抜き穴123の内周面には、凹凸状部124が形成されており、凸部が容器15の外周面に部分接触することになる。次に前記図4に示す容器類の搬送用据置台の作用を具体的に説明する。

(1)第1、2実施例の搬送用据置台と同様に、搬送用据置台120の全体を昇温させ、容器15を形状記憶樹脂製容器類支持部材122の抜き穴123へ挿入して、軟化した同容器支持部材122を押し広げながら曲げて、容器15の外周面を同容器支持部材122の抜き穴123の凸部に接触させる。

(2)次いで搬送用据置台120の全体を常温(例えば20℃)まで放冷して、形状記憶樹脂製容器類支持部材122を変形状態のまま固定する。

【0020】

【発明の効果】本発明の容器類の搬送用据置台は前記のように据置台本体内の形状記憶合金製容器類支持部材に対する昇温→同支持部材の容器類に対応した変形→冷却→変形固定という操作により、異種異形の容器類を搬送できて、搬送用据置台に汎用性を付与できる。

【0021】また上記形状記憶樹脂は内部損失係数がガラス転移温度付近で大幅に上昇するので、搬送用据置台の使用温度(常温)付近でも、通常の樹脂(ナイロン等)よりも大きなダンピング効果を得ることができ、据置台本体同士の衝突、振動に伴って発生する騒音を低減

6

できて、労働環境の改善、将来の高速化等に対応できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わる容器類の搬送用据置台の第1実施例を示す斜視図である。

【図2】形状記憶樹脂の温度による粘弾性特性を示す説明図である。

【図3】本発明に係わる容器類の搬送用据置台の第2実施例を示す斜視図である。

10 【図4】本発明に係わる容器類の搬送用据置台の第3実施例を示す斜視図である。

【図5】従来のロータリー充填機を示す斜視図である。

【図6】同ロータリー充填機のコンベア部を拡大して示す斜視図である。

【図7】従来の搬送用据置台を示す斜視図である。

【図8】図7のものとは凹陥部の大きさが異なる搬送用据置台の他の従来例を示す斜視図である。

【図9】図7、8のものとは凹陥部の形状が異なる搬送用据置台の他の従来例を示す斜視図である。

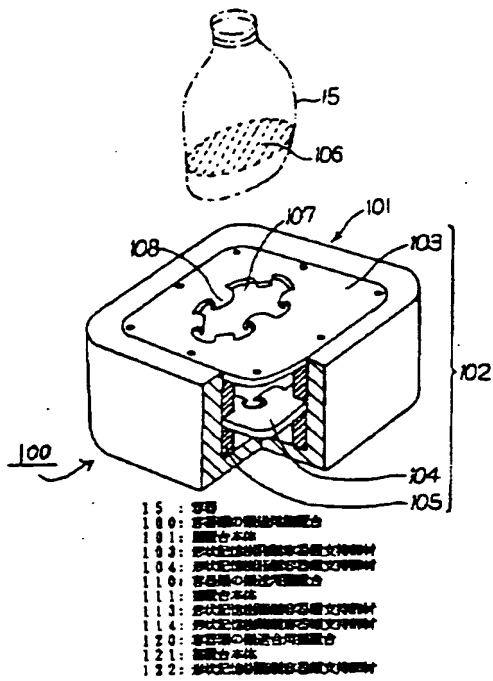
20 【図10】図7～9のものとは凹陥部の形状が異なる搬送用据置台の他の従来例を示す斜視図である。

【図11】本件出願人が既に提案した搬送用据置台を示す斜視図である。

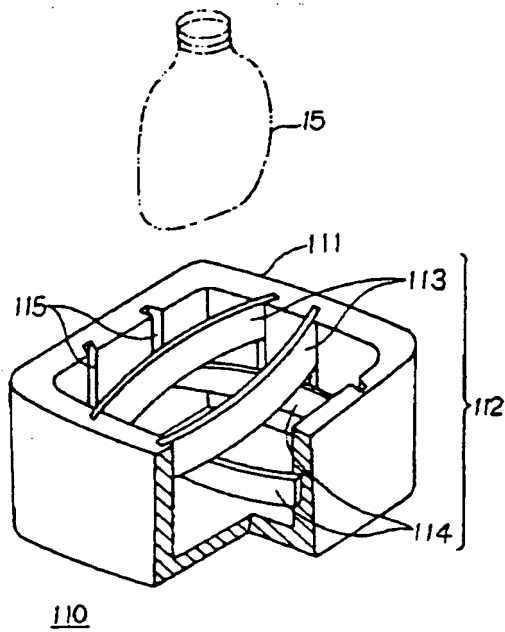
【符号の説明】

15 容器
100 容器類の搬送用据置台
101 据置台本体
103 形状記憶樹脂製容器類支持部材
104 形状記憶樹脂製容器類支持部材
30 110 容器類の搬送用据置台
111 据置台本体
113 形状記憶樹脂製容器類支持部材
114 形状記憶樹脂製容器類支持部材
120 容器類の搬送用据置台
121 据置台本体
122 形状記憶樹脂製容器類支持部材

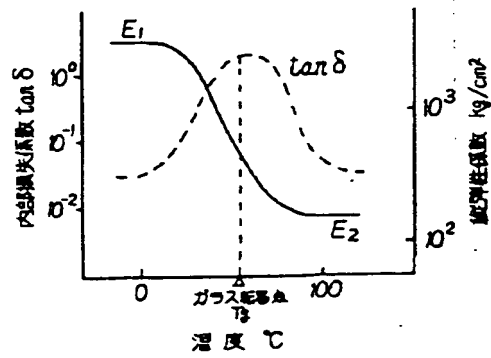
【図1】



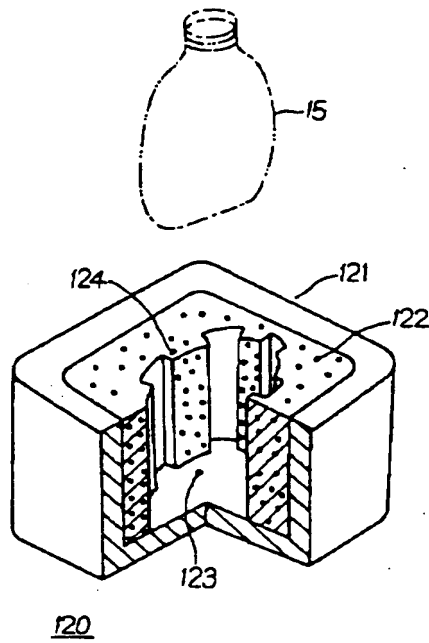
【図3】



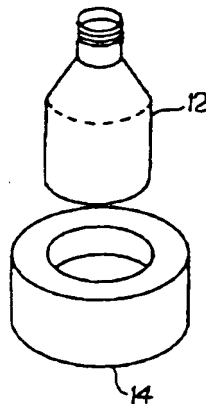
【図2】



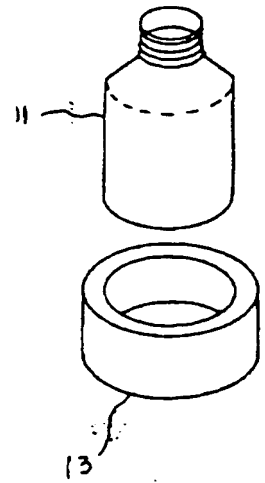
【図4】



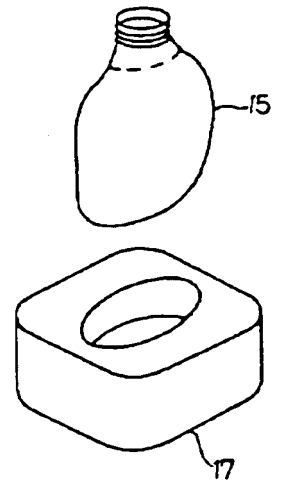
【図8】



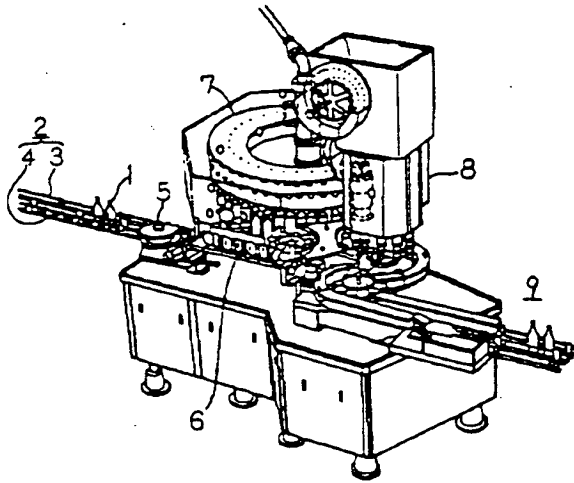
【図7】



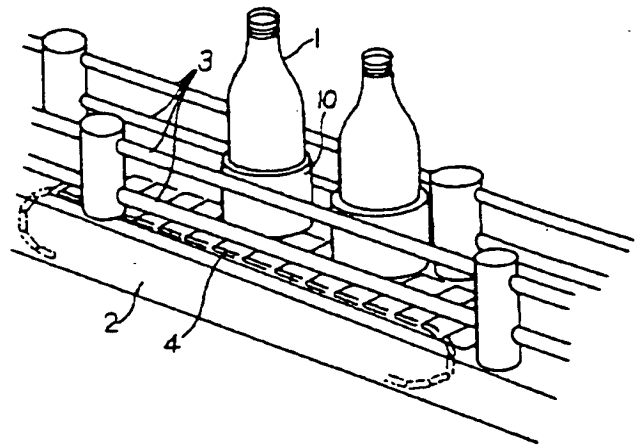
【図9】



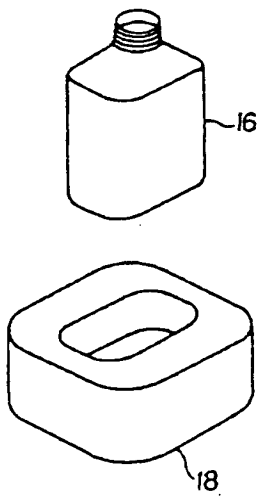
【図5】



【図6】



【図10】



【図11】

